

ZEITSCHRIFT für Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten
von landwirtschaftlichen, forstlichen und gärtnerischen Kulturpflanzen.

40. Jahrgang.

Juni 1930

Heft 6.

Berichte.

I. Allgemeine pathologische Fragen.

3. Pathologische Anatomie und Reproduktion.

Savastano, G. und Fawcett, H. S. A study of decay in citrus fruits produced by inoculations with known mixtures of fungi at different constant temperatures. (Untersuchungen über Schäden an *Citrus*-Früchten durch Infektionen mit bekannten Mischungen von Pilzen bei verschiedenen konstanten Temperaturen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 163—198, 1929.

Zunächst werden einige Faktoren in ihrem Einfluß auf den Grad des Schadens bei *Penicillium italicum* untersucht. Ohne Einfluß waren: die Stärke der Sporenaufschwemmung, wechselnd von 125 000 bis 2 000 000 je cem; der Zeitpunkt der Infektion, 3, 6 oder 9 Tage nach der Ernte, nur bei Infektion sofort nach der Ernte war der Befall etwas höher; die Temperatur während einer zweiwöchentlichen Aufbewahrung vor der Infektion, 7 Stufen von 9,8—31 ° C; wechselnde Temperaturen nach der Infektion, je 12 Std. bei niedriger (9,8 °) und hoher Temperatur (27,1 °) und umgekehrt im Vergleich mit konstanter mittlerer Temperatur von 20 ° C. Mit zunehmender Verfärbung von tiefgrün bis tiefgelb nimmt der Grad des Schadens zu; dies korrespondiert mit der abnehmenden Widerstandsfähigkeit gegen den Druck, der zum Durchstechen der Schale erforderlich ist.

Bei Infektionen mit verschiedenen Sporenmischungen trat teils ein stärkerer, teils ein geringerer Befall auf, als wenn jeder Pilz allein verwandt wurde, teils kam er etwa dem Befall durch den stärksten der Komponenten allein gleich. In den meisten Fällen wird der Befall durch die Temperatur (von 9,5—32 ° C) sehr beeinflusst. Die Versuche wurden mit folgenden Pilzen ausgeführt: *Penicillium italicum*, *P. digitatum*, *Aspergillus niger*, *Oospora citri-aurantii* und *Botrytis cinerea*. Als Resultat ergab sich, daß *Botrytis* bei niedrigen und mittleren Tempe-

ratoren den Befall zu drücken, *Aspergillus* bei mittleren und hohen Temperaturen und *Oospora* bei fast allen Temperaturen zu verstärken scheinen.

W. Müller.

7. Studium der Pathologie (Methoden, Apparate, Lehr- und Handbücher, Sammlungen).

Die botanische Mikrotechnik. Von Dr. Stehli und Dr. Kolumbe. Mit 95 Abb. Franck'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, geh. 2,20, in Leinen 3,60 RM., 1929.

Der erste Teil lehrt die Schneide-, Einbettungs- und Färbemethoden, um anatom.-mikroskopische, also auch pathologische Objekte studieren zu können. Der zweite Teil sucht an der Hand von Abbildungen in die Pflanzenanatomie einzuführen. Er ist weniger gelungen. Der Text ist sehr kurz und wenig eingehend, die Bilder oft grob und schematisch gezeichnet oder gar unrichtig. So zeigt z. B. der Querschnitt des Balsampappelblattes nur langgestreckte, also Palisadenzellen und gegen die Unterseite hin ein längs verlaufendes Lückenband; das Blatt der Tanne hat rechts und links riesige Gewebelücken, die als „natürliche Lücken“ bezeichnet werden, aber wohl beim Schneiden entstanden sind; außerdem sollte man dorsiventrale Organe in der normalen Lage und nicht verkehrt darstellen.

Tubeuf.

II. Krankheiten und Beschädigungen.

A) Physiologische Störungen.

1. Viruserkrankheiten (Mosaik, Chlorose etc.)

D'Emmerez de Charmoy, D. Die Mosaikkrankheit des Tabaks auf Mauritius. Internat. ldw. Rundschau, 1928, S. 775.

Auf Mauritius pflanzte man früher nur auf einer kleinen Fläche Tabak; die Mosaikkrankheit bemerkte man nie. Seitdem aber die Tabakkultur im großen einsetzte, befällt sie besonders die Schößlinge häufig. Die Behörden verlangen vom Pflanzler streng, alle Abfälle und Rückstände bis 1 Monat nach Ernte zu vernichten; sie lassen auch alle mosaikkranken Pflanzen vernichten. Tabakschößlinge darf man nicht kultivieren.

Matouschek.

Groene, F. de. Verschil in Toename in het Percentage Mosaikziekte bij Eigenheimers, verbouwd op zware Klei en lichte Zavelgrond. Tijdschrift over Plantenziekten, 1930, S. 13—16.

Groene zeigt, daß der Befall mit Mosaikkrankheit bei ein und derselben Kartoffelsorte (Eigenheimer) schwankt, je nachdem das Saatgut auf schwerem Kleiboden oder auf leichten Sandböden gewachsen ist. Kleibodensaatgut lieferte 2 v. H. Sandbodensaatgut 79,5 v. H. mosaikranke Pflanzen. Die Ernte betrug dementsprechend 38 900 kg, gegen 25 600 kg auf 1 ha. Groene nimmt an, daß auf dem leichten Boden die Knollen leichter verseucht werden können. Hollrung, Halle.

Mc Kinney, H. H. Mosaic diseases in the Canary Islands, West-Afrika and Gibraltar. (Mosaikkrankheiten auf den Kanarischen Inseln, in Westafrika und Gibraltar.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 557—578, 1929.

Verfasser unternahm eine Schiffsexpedition zur Feststellung der Verbreitung von Viruskrankheiten an diesen drei Orten. Er unterscheidet bei den Mosaikkrankheiten nach der Färbung der Flecke zwei Typen, nämlich ein Grünmosaik und ein Gelbmosaik.

Auf den Kanarischen Inseln fand er Grünmosaik an folgenden Pflanzen: Kartoffel, falschem Knoblauch (*Nothoscordum fragans* Kunth), Pfeffer (*Capsicum frutescens* L. var. *grossum*), Fuchsie (*Fuchsia magellanica gracilis*) und einer Leguminose (*Psoralea bituminosa* L.). *Nicotiana glauca* R. Grah. zeigte Grün- sowie Gelbmosaik und alle Übergänge. Übertragungsversuche mit verschiedenartigem Material von dieser Pflanze auf *Nic. tabacum* (Sorte: Connecticut Havana) ergaben, daß in dem Grünmosaik zwei Typen enthalten sind, ein hellgrünes und ein mildes, dunkelgrünes Mosaik. In letzterem scheinen, in größerer oder geringerer Menge, stets Spuren des Gelbmosaiks enthalten zu sein; dieses läßt sich durch Isolieren der gelben Flecke und öfteres Weiterimpfen konzentrieren, sodaß das dem Gelbmosaik eigentümliche Krankheitsbild immer stärker und reiner zum Ausdruck kommt. Von diesem Virus glaubt er einen reinen Stamm isoliert zu haben, der frei von den beiden anderen ist.

An der westafrikanischen Küste sind Viruskrankheiten stark verbreitet; Grünmosaik an: Eierpflanze, Pfeffer (*Capsicum frutescens* L.), Kassawastrauch (*Manihot* sp.) und *Physedra barteri* Cogn.; Gelbmosaik an: Nessel (*Fleurya podocarpa* Wedd.), *Asystasia coromandeliana*, an zwei Gurken, *Momordica charantia* Linn. und *Kedrostis foetidissima* Cogn., und an *Hibiscus calycinus*. Ferner kommen dort vor die Strichelkrankheit (streak) des Maises und die Rosettekrankheit der Erdnuß (*Arachis hypogaea*); an letzterer fand er eine mosaikähnliche Erscheinung, die durch Blattläuse hervorgerufen wird und wohl nicht auf einem Virus beruht.

In Gibraltar fand er an *Nic. glauca* die Mosaikkrankheit des milden, dunkelgrünen Typus; sie scheint mit der auf den Kanarischen Inseln vorkommenden identisch zu sein.

W. Müller.

Goß, R. W. The rate of spread of potato virus diseases in Western Nebraska. (Der Grad der Ausbreitung der Viruskrankheiten der Kartoffel im westlichen Nebraska.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 63—74, 1929.

Die Versuche wurden in den Jahren 1924—1927 auf einem isoliert gelegenen Versuchsfelde ausgeführt. Als Infektionsquellen jeder der

vier untersuchten Krankheiten wurden einige kranke Stauden an verschiedenen Stellen des Feldes ausgepflanzt. Die Stärke der Ausbreitung der Krankheiten stieg in folgender Reihenfolge; bei der leichten Mosaikkrankheit (mild mosaic) traten nur in 2 Jahren ganz wenige Neuinfektionen auf; das gleiche gilt für die Runzelmosaikkrankheit (rugose mosaic); Blattrollkrankheit mit 9,7 % Neuinfektion nach 4 Jahren; Spindelknolligkeit (spindle tuber) mit 42,4 %. Die Stärke der Ausbreitung in den einzelnen Jahren war von dem Auftreten von Insekten, namentlich Blattläusen, bei der Spindelknolligkeit auch von Zikaden abhängig. Blattläuse treten aber im westlichen Nebraska nur wenig auf.

Diese Reihenfolge der Bedeutung dieser Krankheiten im westlichen Nebraska steht im Gegensatz zu Beobachtungen im östlichen Nebraska und anderen Gebieten der Vereinigten Staaten. W. Müller.

2. Nicht parasitäre Störungen und Krankheiten.

a. Ernährungs-(Stoffwechsel) Störungen und Störung der Atmung (der Energiegewinnung) durch chemische und physikalische Ursachen und ein Zuviel oder Zuwenig notwendiger Faktoren.

Jones, J. P. Deficiency of magnesium the cause of a chlorose in corn. (Magnesiummangel als Ursache einer Chlorose an Mais.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 873—892, 1929.

Der vom Verfasser untersuchte Fall von Chlorose an Mais trat in einem langjährigen Düngungsversuch auf. Krankheitsbild: Schon bald nach dem Auflaufen zeigen die zwischen den Adern liegenden Gewebepartien eine hellgrüne Farbe, werden bald gelblich und schließlich nekrotisch; nun erst werden auch die Adern verfärbt. In starken Fällen wird das ganze Blatt, besonders an den Rändern und der Spitze, gleichzeitig verfärbt und stirbt vorzeitig ab. Gelegentlich wurde auch eine Verfärbung in Bronze und Rot beobachtet. Ob dies aber in Zusammenhang mit der Chlorose stand, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden. Für die Chlorose konnten als Ursache zwei Faktoren angenommen werden: 1. Vergiftung durch lösliche Aluminiumsalze, 2. Magnesiummangel. Gewächshausversuche mit hohen Gaben von Superphosphat zur Neutralisation des Aluminiums konnten das Auftreten der Krankheit nicht verhindern. Calciumkarbonat erwies sich als unwirksam; erst durch Düngung mit Magnesiumsulfat konnte das Auftreten der Chlorose verhindert werden, woraus sich ergab, daß das Fehlen von Magnesium die alleinige Ursache war. Dies wurde auch durch chemische Untersuchungen der Pflanzen bestätigt; chlorotische Pflanzen hatten stets einen weit geringeren Gehalt an Magnesium als normalgrüne; der Aluminiumgehalt war in beiden Fällen der gleiche. Begünstigende Faktoren für das Auftreten der Chlorose sind: starke Niederschläge, leichter durchlässiger Boden, Anwendung von Kunstdüngern ohne Stalldung. W. Müller.

Peters, Otto. Ammoniak-Schäden an der Fichte. Deutsche Forstzeitg. 1928, S. 992.

Im Paßberger Revier in N.-Thüringen stoßen 70-jährige Kiefernbestände mit Fichtenmantel, gleichaltrig, an das Gelände eines Kalischachtes. Das Werk errichtete 1927 einen Turm zum Abkühlen der heißen Ammoniaklauge. Die Dünste schädigten die 400 m entfernten Obst-(besonders Pflaumen-)Bäume stark: die Blätter werden blaßgelb, dann rötlichbraun, die Bäume gehen ein, ebenso Gemüse- und Zierpflanzen. Bei den 300—400 m entfernten Fichten zeigte sich folgendes: Nadeln werden blaßgrün, weißlich, zuletzt rotbraun; ein Teil der Rinde, Bastschichte und der äußeren Holzteile wurde in der Krone trocken, in den anderen Teilen kreiste der Nährsaft. Schon nach 10 Tagen starben die Bäume ab. Die Nadeln fielen bei geringster Berührung ab. Ein Erholen der Fichte wurde nicht beobachtet. Man pflanze Kiefern an, da diese, auch im 2-jährigen Stadium, durch die Dünste nicht leiden. — Eine ähnliche Erscheinung bemerkte man beim Parkeingange in Schloß Bödighheim, Baden, an 35-jährigen Fichten; nicht weit vom Standort befinden sich die großen Düngerhaufen der Verwaltungspferde. Der Wind bläht gewöhnlich von dieser Stätte zu den Fichten. — An diesen 2 Beispielen erkennt man die großen Schäden, welche Ammoniakdünste an Fichten usw. anrichten können. Matouschek.

B) Parasitäre Krankheiten verursacht durch Pflanzen.

1. Durch niedere Pflanzen.

a. Bakterien, Algen und Flechten.

Kotte, W. Aufgaben des Pflanzenschutzes im Tabakbau. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 984.

Der Aufsatz beschränkt sich im wesentlichen auf den Bakterienbrand des Tabaks, das „wild fire“ der Amerikaner, ein Wort, das die Krankheiten bedeutet, die wir als Rose zu bezeichnen pflegen, und dessen beliebte Übersetzung mit Wildfeuer daher beinahe wie ein Schlag ins Gesicht wirkt. Gegen die Erkrankung hat sich vor allem vorbeugende Bespritzung mit Kupferkalkbrühe in den Saatbeeten und auch auf dem Felde bewährt. Behrens.

Würtenberger, W. Der Bakterienbrand des Tabaks. Mitteilungen der DLG., 1928, Bd. 43, S. 271.

Populäre Ausführungen über den in Süddeutschland seit 1923 immer heftiger auftretenden, 1927 besonders schädlichen Bakterienbrand des Tabaks, den „wild fire“ der Amerikaner, verursacht durch *Bacterium tabacum*. Behrens.

Savulescu Traian, Prof. Dr. u. Ing. Agr. J. Radulescu. Une nouvelle maladie bacterienne des feuilles du tabac. Aus Institut für land-

wirtschaftl. Forschungen in Roumaenien, 1919. Mit 27 Tafeln und 5 Textfig.

Die in Rumänien neue Krankheit ist dieselbe, welche Johnson 1923 als The Wisconsin bacterial leaf-spot beschrieben hat; sie ist in Rumänien sehr schädlich und kann 40–100 % der Ernte vernichten. Sehr empfänglich sind die Varietäten Jaka orig. und Suluk, weniger die Var. Ghimpatu und Herzégovine. Feuchtigkeit und Wärme spielen eine wichtige Rolle im Auftreten und in der Ausdehnung der Infektion. Die Primärinfektion erfolgt in den Kästen, die sekundäre folgt auf dem Felde. Das Bakterium lebt inter- und intrazellulär. Das in Kultur isolierte Bakterium ist gleich mit *Bact. melleum* Johns., aber es stellt eine physiologische Rasse dar, die viel virulenter und infektiöser ist wie die amerikanische. Die von ihm verursachte Blattkrankheit ist auch auf wilden Pflanzen in der Umgebung der Tabakfelder gefunden worden, so besonders auf dem Stechapfel, ja sie kommt nicht nur auf verschiedenen Tabakarten und Solanaceen, sondern auf Blättern sehr zahlreicher, gar nicht verwandter Pflanzen vor.

Die Infektionen erfolgen in Wunden oder in unverletzte Blätter vom Boden aus (künstlich durch Einstich oder Benetzen).

Man kann die Krankheit bekämpfen durch Bodenbehandlung und Samenbeizung mit Chemikalien. Zur Prophylaxe dient Desinfektion der Kästen und Verbrennen der kranken Blätter. Am wichtigsten ist die Heranzucht ganz gesunder Pflanzen zur Auspflanzung auf das Feld.

Tubef.

Siegler, E. A. und Piper, R. B. Aerial crown gall of the apple. (Luft-Krongallen des Apfels.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 249–263, 1929.

Die unter der Bezeichnung Luftkrongallen (aerial crown gall), Stammbeulen (stem tumor) oder Zäpfchenknoten (burr knot) an den Zweigen des Apfelbaumes auftretenden Mißbildungen konnten in zahlreichen Versuchen stets durch Beimpfung mit dem Apfelstamm von *Bacterium tumefaciens* hervorgerufen werden. Die Reisolation des Erregers gelang nur innerhalb kurzer Zeit (bis 65 Tagen) nach der Infektion, aus natürlich vorkommenden Gallen jedoch niemals.

Diese Versuche stützen zwar die Annahme, daß die Luftkrongallen durch dies Bakterium erzeugt werden, schließen aber andere Faktoren als Ursache nicht aus.

W. Müller.

Miller, P. W. Studies of fire blight of apple in Wisconsin. (Untersuchungen über den Feuerbrand des Apfels in Wisconsin.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 579–621, 1929.

Die Stärke des Auftretens dieser Krankheit (Erreger: *Bacillus amylovorus* (Burr.) Trev.) scheint von Regenfällen und der Temperatur

abhängig zu sein. Als Überwinterungsorte dienen die kranken Stellen an den Ästen und die abgetöteten Zweige und zwar hauptsächlich das an diese Stelle angrenzende, noch gesund erscheinende Gewebe. Für die Verbreitung und damit für die ersten Neuinfektionen kommt in erster Linie der Regen als Vermittler in Betracht, nicht aber Insekten.

Die Bakterien dringen durch die Stomata in die Pflanze ein, halten sich zunächst frei in den Interzellularen auf und sind später in eine noch unbekannte Substanz eingebettet; in stärkeren Krankheitsstadien sind sie in den Zellen zu finden. Wahrscheinlich wird die Wirtszelle durch Plasmolyse getötet, Toxine konnten nicht festgestellt werden. Während der Überwinterung befinden sie sich, oft in dichten Massen, in den Siebgefäßen; Zystenbildung findet nicht statt. Alle Sorten von Äpfeln werden befallen, doch in sehr verschieden starkem Maße.

Bekämpfung: das Entfernen der befallenen Triebe im Winter hat einigen Erfolg; Versuche mit Chemikalien haben noch kein endgültiges Resultat ergeben.

W. Müller.

Brown, Nellie A. The tendency of the crown-gall organism to produce roots in conjunction with tumors. (Die Neigung des Erregers der Krongallen zur Bildung von Wurzeln in Verbindung mit Beulen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 747—766, 1929.

Der Apfelstamm des *Bacterium tumefaciens* vermag sowohl die Bildung von Gallen wie von Wurzeln anzuregen; beides sind also Erscheinungen der gleichen Krankheit. Der Apfelstamm zeigt geringere Infektionsfähigkeit als von anderen Pflanzen isolierte Stämme, mit Ausnahme des der Rose. Bildungen durch den Apfelstamm an anderen Pflanzen sind: an „Paris daisy“ und *Impatiens balsaminea*: viele Wurzeln und kleine Geschwülste; an Rose und Bohnenstengeln: deutliche Geschwülste; an *Bryophyllum pinnatum*: viele Wurzeln und Geschwülste ohne Wurzeln; an Tabak, Geranium und *Ricinus communis*: nur wenige schwache Auswüchse. Infektionen an Tomate waren negativ. Die Bildung von Wurzeln kann auch durch eine Reihe anderer Stämme angeregt werden.

W. Müller.

Bolle, P. C. De Roodestrepnziekte. Mitteilungen der Versuchsstation für die Java-Suikerindustrie, 1929, Nr. 22, 72 S., 5 Tafeln.

Wie seit Jahren schon auf Hawaii, so hat sich neuerdings auch auf Java die durch *Phytonomonas rubrilineans* Lee hervorgerufene Rotstreifenkrankheit wahrnehmbar gemacht. Bolle vermochte durch Einführung einer wässerigen Aufschwemmung des Pilzes zwischen die noch nicht vollkommen entfalteten Blätter die Krankheit künstlich zu erzeugen. Sie macht sich kenntlich durch Rotfärbung der Blattgefäßbündelstränge. Die Abarten POJ 2878 und POJ 2883 sind nur wenig andere dagegen

wie POJ 2947 sehr empfänglich. Pflanzmaterial, dessen frische Schnittflächen auf irgend eine Weise mit dem Spaltpilz in Berührung kommt, verfällt der Rotstreifenbildung. Auch im welken, ja selbst im vollkommen trockenen Zustande befindliche rotstreifige Blätter können eine Quelle für Verseuchungen sein. Durch unverletzte Wurzeln vermag der *Phytophthora* nicht in die Zuckerrohrpflanze einzudringen. Schadenbringer ist lediglich der lebensfähige Spaltpilz selbst, seine Umsetzungsprodukte bleiben wirkungslos. Dort, wo POJ 2878 und 2883 zum Anbau gelangen, bedarf es keiner besonderen Maßnahmen zur Bestreitung der Rotstreifenkrankheit. In Pflanzrohrärten ist Sorge dafür zu tragen, daß bei Herrichtung der Anlage alle Blattreste von Zuckerrohr vollständig beiseite geräumt werden. Vor dem Schneiden des Pflanzrohres müssen alle befallenen Pflanzen sorgfältig ausgemerzt werden.

Hollrung, Halle.

Lehmann, S. G. und Woodside, J. W. Varietal resistance of soybean to the bacterial pustule disease. (Über die Sortenresistenz der Sojabohne gegen die bakterielle Pustelkrankheit.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 795—805, 1929.

Auf Grund von mehrjährigen Beobachtungen über die verschiedene Sortenanfälligkeit der Sojabohne (*Soja max* (L.) Piper) für *Bacterium phaseoli sojense* Hedges wurden ein Gewächshausversuch mit 40 Sorten und ein Freilandversuch mit 55 Sorten ausgeführt. Zur Infektion durch mehrmaliges Bespritzen mit einer starken Aufschwemmung wurde stets derselbe Stamm des Bakteriums benutzt. Als resistenteste Sorte wurde in beiden Versuchen die Sorte „Columbia“ festgestellt; die anderen Sorten waren in sehr verschieden starkem Maße befallen. Auch bei Infektion durch Reiben des Blattes mit einer Aufschwemmung zeigte die Sorte Columbia zunächst keine Flecke, als eine anfällige Sorte schon stark befallen war; erst nach längerer Zeit traten einige, aber nur kleine Flecke auf.

W. Müller.

b. Myxomyceten und Flagellaten.

Kindshoven, Entseuchung des Bodens und Bekämpfung der Kohlhernie mit Kalkstickstoff. Mitteilungen der D.L.G., 1928, Bd. 43, S. 522

Kindshoven hat im Bamberger Gemüsebaugbiet als Gegenmittel gegen die *Plasmodiophora brassicae* bewährt gefunden Entseuchung der Setzerde mit Kalkstickstoff oder Kalk (auf 1 cbm $\frac{1}{4}$ kg Kalkstickstoff oder 1 kg Kalk, indem man im Winter die Komposterde damit vermischt, und Überstreuen der Saatbeete und Einmischen auf 20 cm Tiefe 10 Tage vor dem Auspflanzen pro Quadratmeter mit einem Gemisch von 2 kg Torfmull und 150 g Kalk oder 50 g Kalkstickstoff), Entseuchen des Pflanzfeldes durch Einarbeiten von 5 kg Kalk-

stickstoff oder 25 kg Kalk auf 1 a endlich kräftige Mineralvolldüngung mit Kalkstickstoff, Kalisalz und Thomasmehl. Voraussichtlich werden Kalkstickstoff und Kalk nicht entseuchend, sondern durch Herbeiführung alkalischer Bodenreaktion wirken. Behrens.

c. Phycomyceten.

Zattler, F. Die Erfolge der Peronosporabekämpfung in den bayerischen Hopfenbaugebieten im Jahre 1927. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 20.

Nach der Zusammenstellung von Zattler zeigte sich 1927 eine unverkennbare Parallelität im Ertrag des Hopfens einerseits und in der Energie, mit der die *Pseudoperonospora humuli* bekämpft wurde (gemessen an der Zahl der Spritzapparate im Verhältnis zur Größe des Hopfenareals und an der Zahl der Spritzungen), zwischen den verschiedenen bayerischen Hopfenbaugebieten. Je energischer die Bekämpfung ausgeführt wurde, um so höher war im allgemeinen der Ertrag. 1926, wo überhaupt nicht gespritzt worden war, stand der Ertrag dementsprechend allgemein hinter 1927 zurück, wo das Spritzen doch Eingang gefunden hatte. Behrens.

Leonian, L. H. und Geer, H. L. Comparative value of the size of *Phytophthora* sporangia obtained under standard conditions. (Über den Vergleichswert der Größe der *Phytophthora*-Sporangien unter normalen Bedingungen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 293—311, 1929.

Für die Systematik der Gattung *Phytophthora* ist die Größe der Sporangien ohne Wert, wie die große Verschiedenheit der diesbezüglichen Angaben in der Literatur zeigt; der Grund hierfür liegt in der Verschiedenartigkeit der Untersuchungsbedingungen und der großen Variabilität der Arten und sogar der einzelnen Herkünfte. Ähnliches gilt für die Oogonien und Oosporen. Verfasser führt dann auf Grund eigener vergleichender Untersuchungen die sicheren Arten und die, die in jene aufzugehen hätten, im einzelnen an. W. Müller.

Botjes, J. O. Bodenontsmetting ter Bestrijding der Aardappelwratziekte. Tijdschrift over Plantenziekten, 1930, S. 17—22.

Botjes unternahm den Versuch, einen mit *Synchytrium* verseuchten Ackerboden durch Behandlung mit Formaldehyd zu reinigen. Verwendet wurde eine 4 v. H. Formalinlösung in einer Menge von 10 Liter auf 1 qm Oberfläche in der Weise, daß zunächst nur 2,5 Liter aufgebracht, alsdann auf geringe Tiefe umgegraben, darnach weitere 2,5 Liter aufgegossen, erneut umgegraben usw. wurde. Zum Schluß hatte der Boden eine Durchfeuchtung bis auf 35 cm erhalten. Vierzehn Tage darnach ausgelegte Kartoffeln gelangten nicht zur Auskeimung. Eine zweite

Aussaat lieferte dann aber die erforderlichen Versuchspflanzen. Sie blieben zum weitaus größten Teile frei vom Kartoffelkrebs. Bereits im nächstfolgenden Jahre erkrankten aber auf der Versuchsfläche wiederum 90 v. H. am Krebs. Botjes prüfte weiter, ob etwa eine sehr sorgfältige Bearbeitung des Bodens vor Winter dem Auftreten von *Synchytrium* entgegenwirkt und mußte dabei die Erfahrung machen, daß anfällige Sorten ungeachtet einer solchen Bearbeitungsweise am Krebs erkranken.

Hollrung, Halle.

d. Ascomyceten.

Müller, K. O. Über den „echten Mehltau“ der Kartoffel. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 19.

Müller beobachtete im Herbst 1927 das Auftreten eines echten Mehltaus auf Kartoffelpflanzen im Dahlemer Gewächshaus. Da die *Erysiphe solani* Vanha nach Kirchner bisher nur selten beobachtet und auch noch nicht näher beschrieben worden ist, gibt Müller eine genaue Beschreibung des Pilzes, der allerdings keine Perithezien bildete. Von welcher Wirtspflanze das Kartoffel-Oidium herstammte, ließ sich nicht ermitteln. Schon die Masse der Konidien sprachen gegen die ursprünglich gehegte Vermutung, es handle sich um *Erysiphe graminis*, die von im gleichen Gewächshaus stehenden befallenen Getreidepflanzen auf die Kartoffeltriebe übergegangen sei. Auch gelang die künstliche Übertragung vom Getreide auf Kartoffeln und umgekehrt nicht.

Behrens.

Schlumberger. Prüfung von Kartoffelsorten auf ihr Verhalten gegen Schorf im Jahre 1928. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 110.

Nach Schlumberger ist zur Zeit noch die empirische Prüfung der Kartoffelsorten auf Schorfbefall das einzige Mittel, schorfanfällige Sorten auszuselektieren und mehr oder weniger schorfsichere Sorten zu erkennen, die sich auf schorfgefährdetem Gelände zum Anbau eignen. Die Bodenverbesserung durch Kalk, die zunächst (im ersten Jahre) schorfhemmend wirkt, später aber das Auftreten des Schorfs begünstigt, ist auf vielen Böden durchaus notwendig und darf nicht unterlassen werden, so daß eine Bekämpfung durch Unterlassen des Kalkens unmöglich ist. Ohnedies ist durch Bestimmung der Reaktion des Bodens allein dessen Schorfneigung nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Nur auf extrem sauren Böden bleibt der Schorfbefall sicher aus oder tritt doch nur wenig auf. Bei den 1928 geprüften mehr oder weniger schorf-festen Sorten zeigte sich mehrfach ein Handinhandgehen der Schorf-resistenz mit der Krebsfestigkeit. Der Anbau der zu prüfenden Sorten fand auf 4 schorfgefährdeten Versuchstellen in der Mark Brandenburg statt. Das Jahr war infolge seiner Trockenheit dem Auftreten des Schorfs besonders günstig.

Behrens.

Hauptfleisch, K. Über den Einfluß von Saatbeizmitteln auf das Auftreten von *Marssonina graminicola* an der Gerste. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1929, Bd. 9, S. 27.

Nach Hauptfleisch trat auf Wintergerste nach Beizung des Saatguts mit verschiedenen Mitteln (Germisan, Uspulun, Tutan, Tillantin usw.) auch der in der Überschrift genannte Pilz weniger auf als bei Unterlassung der Beizung, obwohl der Pilz angeblich vornehmlich auf lebenden Blättern überwintert, in der Ähre bisher nicht beobachtet wurde und daher kaum durch das Saatgut übertragen werden dürfte, während Infektion vom Boden aus öfters beobachtet wurde.

Behrens.

Dickson, J. G. und Mains, E. B. Scab of Wheat and Barley and its Control. Farmers Bulletin Nr. 1599. Washington 1929, 17 S., 16 Abb.

Dem in Deutschland gelegentlich Schädigungen im Wintergetreide hervorrufenden Schneeschimmel steht in den Vereinigten Staaten der „scab“ gegenüber. 1919 betrug der durch ihn im Weizen verursachte Ernteausschlag nicht weniger als 80 000 000 Bushel. *Gibberella saubinetii*, der Urheber, nimmt seinen Ausgang teils vom Boden, teils von der Getreidepflanze. Dementsprechend werden als Mittel zur Niederhaltung des „scab“ empfohlen: sorgfältiges Tiefeinpflügen aller Ernterückstände, sorgfältiges Ausmerzen der leichten Körner aus der Saat, Saatbeize und die Anwendung scabwiderständiger Sorten. Es werden einige Sorten benannt. Örtliche Nachprüfung ihrer Widerständigkeit ist erforderlich.

Hollrung, Halle.

Drechsler, Ch. Occurrence of the zonate-eyespot fungus *Helminthosporium giganteum* on some additional grasses. (Das Auftreten des Pilzes der beringten Augenfleckenkrankheit *Helminthosporium giganteum* an einigen weiteren Gräsern.) Journal of Agric. Research Bd. 39, S. 129—135, 1929.

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (Phytopathology, Bd. 15, S. 51—52, 1925) wurden weitere 11 Gräser als Wirtspflanzen für *Helminthosporium giganteum* H. u. W. unter natürlichen Bedingungen in der Nähe von Washington festgestellt. Starke Schäden und reichliche Sporenbildung wurde beobachtet an: *Agrostis canina* L., *Eragrostis caroliniana* (Spreng.) Scribn. und *Sporobolus* sp.; weniger stark und ohne Sporenbildung trat der Pilz auf an: *Festuca hookeriana* (Benth.) Müll. (= *Schedonorus hookerianus* Benth), *Ixophorus unisetus* (Presl.) Schlecht und *Spodipogon sibericus* Trin.; nur wenige und kleine Flecke zeigten: *Agrostis maritima*, *Pennisetum ciliare* (L.) Link, *Phalaris bulbosa* L., *Ph. stenoptera* Hackel und *Tripsacum dactyloides* L.

Die Beschreibung der Krankheitsbilder wird durch zahlreiche Abbildungen ergänzt.

W. Müller.

Becker, Beobachtungen über den Kleekebs im Frühjahr 1929. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 729.

Der Kleekebs wurde vom Verfasser im März 1929 im oldenburgischen Landesteil Lüneburg so ziemlich auf allen neuen Kleefeldern gefunden, die er untersuchte, allerdings in sehr verschiedenem Umfang. Jede Kleeart, Rot-, Weiß-, Gelb-, Schweden-, Inkarnat- und Wundklee, wurden mit Sklerotien besetzt gefunden, am meisten allerdings der Rotklee. Auf einigen nur mit Weißklee und Gräsern angelegten neuen Dauerweiden wurde der Kleekebs ausschließlich an den wenigen, zufällig dahin geratenen Rotkleepflanzen, nicht am Weißklee gefunden. Daß es sich um verschiedene Sklerotien bei dem Befall der verschiedenen Kleearten handelt, findet der Fachmann schon bestätigt durch die Schilderung des Verfassers vom Aussehen der Sklerotien und der befallenen Pflanzen. Aus seinen Beobachtungen schließt Becker, daß das Umsichgreifen des Kleekebsses durch ungünstige Bodenstruktur (zu loser oder zu fester Boden) gefördert wird, womit auch in Einklang steht, daß das Walzen befallener Kleeschläge zu früher Jahreszeit dem Klee stande dienlich war. Schließlich empfiehlt Verfasser den Versuch, aus den im dritten Jahre noch überlebenden Rotkleepflanzen befallener Schläge eine krebssichere Kleesorte zu züchten. Behrens.

King, C. J. und Loomis, H. F. Cotton root-rot investigations in Arizona (Untersuchungen über die Baumwollwurzelfäule.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 199—222, 1929.

Wirksame Bekämpfungsmittel dieser Krankheit (Erreger: *Phymatotrichum omnivorum* (Shear) Duggar) sind Formaldehyd und Kresylsäure. Jährliche Stalldüngergaben bewirken einen Rückgang in der Ausbreitung, eine Verzögerung im Auftreten der Krankheit und eine Abschwächung der Schäden.

Weitere Versuche befassen sich mit der Ausbreitung und Lebensfähigkeit des Myzels im Boden, mit Infektionsversuchen und der künstlichen Kultur des Pilzes, die leicht gelingt. W. Müller.

Wormald, H. The parasitism of the hop leaf spot. Fungus *Cercospora cantuariensis*. Transact. Brit. Mycol. Soc., Bd. 13, 1928, S. 32, 1 Fig., 1 Taf.

Die vom genannten Pilz befallene Stelle des Hopfenblattes schnitt man heraus und impfte sie auf Agar. Es wurde nur Myzel, nicht Konidien gebildet. Gesunde Hopfenblätter, mit diesem Myzel oder mit Konidien einer befallenen Stelle infiziert, gaben Flecken und Konidien auf dem Blatte. Der Pilz ist demnach ein echter, neuer Parasit der Hopfenpflanze. Matouschek.

Brooks, F. T. On the occurrence of *Phacidiella discolor* (Mont. and Sacc.) *Potebnia* in England. Transact. Brit. Mycol. Soc., Bd. 13, 1928, S. 75, 4 Fig.

Ph. discolor erwies sich auf Grund der Studien des Verfassers (Kulturversuche und Infektionen von Äpfeln) als identisch mit dem Apfelmehrfäuleerreger *Fuckelia conspicua* und *Pyrenochaeta furfuracea*.
Matouschek.

Rosen, H. R. und Shaw, L. Studies on *Sclerotium rolfsii*, with special reference to the metabolic interchange between soil inhabitants. (Untersuchungen an *Scl. r.*, mit besonderer Berücksichtigung der Wechselbeziehungen zwischen bodenbewohnenden Organismen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 41—62, 1929.

Die Frage der Beeinflussung von bodenbewohnenden pflanzenschädlichen Pilzen durch andere Mikroorganismen ist noch wenig bearbeitet. Verfasser untersuchten diese Verhältnisse für *Sklerotium rolfsii*, einem für zahlreiche Kulturpflanzen oft schädlichen Pilz, und *Fusarium vasinfectum*.

Bei selbsthergestelltem Kartoffel-Dextrose-Agar lag für *Sclerotium* das Wachstumsoptimum bei pH-Werten von 3,5—6,5, weniger gut war es bei pH 3, bei 8 und 9 fand keine Keimung der als Impfmateriale benutzten Sklerotien mehr statt.

Fusarium vasinfectum zeigte bei pH-Werten von 3—9 stets gutes Wachstum; er ändert die Reaktion des Nährsubstrates von hoher Azidität zur Alkalität hin und andererseits auch die Alkalität zur Azidität hin.

Sclerotium rolfsii keimte und wuchs aber auf ursprünglich alkalischem Substrat, nachdem durch mehrtägiges Wachstum von *Fusarium* die hohe Alkalität gemildert war.

Bei einem Substrat aus käuflichem getrocknetem Kartoffel-Dextrose-Agar mit beträchtlich höherer Pufferung ergaben sich ähnliche Verhältnisse: für *Sclerotium rolfsii* optimales Wachstum bei pH 4—6,5, aber auch bei 8—9 noch schwaches Wachstum.

Bei gleichzeitigem Beimpfen mit beiden Pilzen wurde bei saurer Reaktion unterhalb 6,9 *Fusarium* von *Sclerotium* völlig überwuchert; bei neutraler und alkalischer Reaktion verhielt es sich umgekehrt.

Auf saurem Substrat zeigte *Sclerotium* einen negativen Chemotropismus, indem er über den einige Tage vorher angeimpften *Fusarium* hinweg wuchs. Dabei zeigte er ein ausgesprochen baumartiges Wachstum, wie es auch bei seinem natürlichen Vorkommen im Boden gefunden wurde, während er sonst auf künstlichem Nährboden ein ausgebreitetes, federartiges Myzel bildet. Bei Benutzung von Myzel als Impfmateriale, anstatt von Sklerotien, fand auch bei alkalischer Reaktion noch gutes Wachstum statt.

W. Müller.

Weimer, J. L. Additional hosts of *Fusarium oxysporum* var. *medicaginis*. (Weitere Wirtspflanzen von *Fusarium*.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 351—353, 1929.

Im Anschluß an frühere Untersuchungen des Verfassers (Phytopathology, Bd. 17, S. 337—338, 1927; Journal of Agric. Research, Bd. 37, S. 419—433, 1928) wurde eine Anzahl Kulturpflanzen auf ihre Anfälligkeit für diesen Pilz untersucht; dabei wurden als anfällig die folgenden festgestellt: gewöhnliche Wicke, Zottelwicke und Gartenerbse.

W. Müller.

Ferdinandsen, C. und Rostrup, O. Om de rette systematiske Stilling af *Dicomyopsis rhytismoides* Jul. Müller. Dansk Botanisk Arkiv, Bd. 5, 1928, Nr. 20, 10 S., 3 Abb. Mit Zusammenf. in deutsch. Spr.

Die Verfasser hatten Gelegenheit, einen auf den lebenden Blättern von *Acer pseudoplatanoides* auftretenden Pilz, der bisher entweder für *Rhytisma acerinum* oder für *Discomyopsis rhytismoides* angesprochen worden ist, näher zu untersuchen. Sie gelangten dabei zu dem Ergebnis, daß der letztgenannte Pilz lediglich ein Begleitpilz ist, als Urheber der Blattflecken dahingegen eine *Euryachora*-Art angesehen werden muß. Der Pilz greift ebenso wie *Rhytisma* die ganz jungen Blätter an, ruft zunächst kleine, gelbe Flecken hervor und läßt dann in deren Mitte kleine, punktförmige, schwarze Stromata zur Entwicklung gelangen. Die schließlich vollkommen schwarzen Flecken folgen vorzugsweise den Blattnerven und fließen vielfach ineinander. Durch den Pilz können zweijährige Pflanzen zugrunde gerichtet werden. *Rhytisma*-Flecken sind von einem gelben Hofe umgeben, den *Euryachora*-Flecken fehlt ein solcher. Auch die reifen Stromata lassen deutliche Unterschiede erkennen, die aus den beigegebenen Abbildungen ersichtlich werden.

Hollrung, Halle.

Spierenburg, D. Eenige oude Gegevens over Ziekten in Boomen (voornamelijk Iepen). Tijdschrift over Plantenziekten, 1929, S. 289—309.

Die Mitteilung geht in der Hauptsache der Vorgeschichte des Ulmensterbens nach. Anfänglich auf die im Boden befindlichen Gasrohrleitungen zurückgeführt, wurde später, namentlich von englischer Seite Borkenkäferfraß als Anlaß zum Ulmensterben angenommen. Mit der erstgenannten Annahme steht im Widerspruch, daß schon 1758, also lange Zeit vor der Einführung des Steinkohlengases, Fälle von Ulmensterben wahrgenommen worden sind. Hinsichtlich der zweiten Annahme gelangte eine holländische Kommission zu der Überzeugung, daß „die Ulmen durch irgend eine Ursache in das Kränkeln geraten und daß dann erst *Hylesinus destructor* in der Lage ist, sich zwischen Bast und Holz einzunisten“. Auf keinem gesunden Baume findet man Bohrlöcher.

Hollrung, Halle.

e. Ustilagineen.

Tapke, V. F. Influence of varietal resistance, sap acidity, and certain environmental factors on the occurrence of loose smut in wheat. (Einfluß der Sortenresistenz, des Säuregehaltes des Saftes und einiger äußerer Faktoren auf das Auftreten des Flugbrandes an Weizen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 313—340, 1929.

Die Behauptung, daß die Stärke des Befalls von dem mehr oder weniger weiten Öffnen der Blüte und der Dauer der Blütezeit abhängig sei, bestätigte sich für einige daraufhin untersuchte Sorten nicht. Die Anfälligkeit dieser Sorten wurde auch bei künstlicher Infektion nicht erhöht. Die Zeit der Blüte ist für den Befall früher bzw. später Sorten insofern von Bedeutung, daß diese nicht mit der Stäubezeit der Brandsporen anderer als Infektionsquellen dienender Sorten zusammenfällt. Die künstliche Infektion gelingt am besten, wenn der Pollen noch nicht reif ist, während von anderer Seite als optimale Periode die Zeit von der vollen Blüte bis zum Beginn der Entwicklung des Fruchtknotens angegeben ist. Mit einer ausführlich beschriebenen Infektionsmethode wurden 120 Sorten, teilweise in mehreren Herkunftsn, in 1—3 Jahren geprüft. Die Ergebnisse stimmten mit den anderweitigen Beobachtungen überein. Wo dies nicht der Fall war und auch dort, wo Unterschiede bei den verschiedenen Herkunftsn und in den verschiedenen Jahren sich ergaben, erklärt Verfasser dies aus folgenden Gründen: Vermischung von Sorten, Fehler in der Bestimmung der Sorten, Einfluß von äußeren Faktoren in den verschiedenen Gegenden der Beobachtungen, im Vorhandensein von Stämmen des Pilzes oder verschieden stark anfälliger Stämme des Weizens, usw. Zwischen der Wasserstoffionen- und Titriersäurekonzentration des Saftes und der Anfälligkeit bzw. Resistenz der Sorten ließ sich keinerlei Beziehung finden. Kräftiges oder schwaches Wachstum infolge von guter oder schlechter Ernährung besitzen nur geringen, praktisch aber unbedeutenden, Einfluß auf die Anfälligkeit von Pflanzen aus infizierten Samen. Die Auswinterung ist stärker bei Pflanzen aus infizierten Samen als bei solchen aus gesundem Saatgut.

W. Müller.

f. Uredineen.

Wellensiek, S. J. Orienterend Onderzoek omtrent physiologische Specialisatie van *Puccinia triticea* Eriks. in Nederland. Tijdschrift over Plantenziekten, 1930, S. 1—12, 4 Taf.

Von den 12 physiologischen Rassen des *Puccinia triticea* des Mains und Jackson und den drei physiologischen Rassen Scheibe (13., 14., 15.) finden sich in Holland vor Rasse 11, 14 und 15. Alle einheimischen Sorten sind den Angriffen dieser drei Rassen unterworfen. Dagegen haben verschiedene ausländische Weizenzüchtungen, z. B.

Malakoff C. I. 4898 und Norka C. I. 4377 und auch Webster C. I. 3780 einen hohen Grad von Widerstandsfähigkeit an den Tag gelegt. Es wird deshalb Aufkreuzung der niederländischen Sorten mit ausländischen von hinlänglicher Widerstandsfähigkeit empfohlen.

Hollrung, Halle.

Hart, Helen. Relation of stomatal behavior to stem-rust resistance in wheat. (Über die Beziehung des Verhaltens der Stomata zur Stengelrostresistenz bei Weizen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 929—984, 1929.

Außer der physiologischen Resistenz (beruhend auf der Unverträglichkeit zwischen Plasma und Pilz) und der morphologischen (abhängig von dem inneren Bau des Stengels, nämlich dem Vorhandensein von Collenchymgewebe (= anfällig) oder von Sklerenchymgewebe (= widerstandsfähig) unterscheidet die Verfasserin noch eine funktionale Resistenz bzw. Anfälligkeit für Stengelrost (= Schwarzrost, *Puccinia graminis tritici* Erikss. und Henn.). Diese ist bedingt durch die Verschiedenheit des Öffnungsrhythmus der Stomata; dieser ist eine ausgesprochene Sorteneigentümlichkeit, indem manche Sorten ihre Stomata schon bald nach Sonnenaufgang öffnen und meist auch den ganzen Tag über geöffnet lassen; andere öffnen sie nur langsam und nur für kurze Zeit; wieder andere nehmen eine Zwischenstellung ein. Junge und saftige Pflanzenteile öffnen die Stomata früher und für längere Zeit als ältere und weniger saftige; doch sind diese Unterschiede nicht bedeutend. Da nun die kritische Periode für die Infektion die Zeit unmittelbar nach Sonnenaufgang bei starker Taubildung ist, so sind solche Sorten, die ihre Stomata früh öffnen, der Infektionsgefahr besonders ausgesetzt, solche mit erst späterem Öffnen viel weniger. Denn, wie Infektionsversuche und histologische Untersuchungen gezeigt haben, scheint der Keimschlauch des Pilzes nur bei geöffneten Stomata eindringen zu können. Direktes Sonnenlicht scheint den größten Einfluß auf das Öffnen der Stomata auszuüben. Künstliches Licht, hohe Luftfeuchtigkeit und beides zusammen können den Zeitpunkt des Schließens am Nachmittag nicht hinausschieben.

W. Müller.

Appel, O. Der gegenwärtige Stand der Getreiderostfrage. Mitteilungen der DLG. 1928, Bd. 43, S. 253.

In seinem in der Versammlung der Ackerbau-Abteilung gehaltenen Vortrage verbreitet sich Appel zunächst über die verschiedenen Rostarten, die am Getreide vorkommen, den Schwarzrost, der in den Vereinigten Staaten und Kanada durch systematische Ausrottung seines Zwischenwirtes, der Berberitze, bekämpft wird, den Kronenrost des Hafers, den Braunrost von Weizen und von Roggen und, als den für unsere Verhältnisse wichtigsten Rost, den Gelbrost. Er gedenkt des

Nachweises von vielen physiologischen Formen im Schwarzrost, die sich durch ihre verschiedene Infektionsstärke gegen verschiedene Getreidesorten unterscheiden, durch Stakman und geht dann auf die Bestätigung dieser Uneinheitlichkeit der Art ein, die die in der biologischen Anstalt über den Braunrost in Deutschland angestellten Untersuchungen geliefert haben. Es wurden vier gegenüber den Weizensorten verschieden spezialisierte Formen des Braunrostes aufgefunden. Fortsetzung und Ausdehnung der Untersuchungen auf andere Rostarten ist notwendig. Unter den Bekämpfungsmitteln erwähnt Appel das Bepudern mit Schwefel als wirksam, aber wahrscheinlich unwirtschaftlich, weil zu teuer, und die Beobachtung von Hermannes, der durch Bestäuben mit Kalkstickstoff den Getreiderost wirksam bekämpft haben will.

Behrens.

Wachs. Welche Beobachtungen lassen sich aus den Beobachtungen der praktischen Landwirte für die Bekämpfung des Getreiderostes ziehen? Mitteilungen der DLG. 1928, Bd. 43, S. 257.

Wachs findet die von ihm gesammelten Beobachtungen praktischer Landwirte über den Gelbrost recht verschieden, oft einander widersprechend, besonders in bezug auf den Widerstandsgrad einzelner Sorten und auf die Wirkung von Düngung, Saatart und Bodenbearbeitung. Jedenfalls erhöht Überdüngung mit Stickstoff die Rostgefahr, womit auch die Erfahrung über die Rostbegünstigung durch Klee als Vorfrucht übereinstimmt. Dünne und weite Saat ist ebenfalls wirksam gegen das Auftreten des Rostes. Wachs fordert schließlich zur Nachprüfung der Beobachtungen von Hermannes auf, der in Kopfdüngung mit Kalkstickstoff ein unmittelbar wirkendes Mittel gegen den Rost gefunden haben will.

Behrens.

h. Durch niedere Pflanzen (gemischt).

Klemm, Tabakkrankheiten. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 650 und 676.

Klemm bespricht zunächst die Erkrankung der Setzlinge im Anzuchtbeet durch verschiedene Keimlingspilze, besonders Phytophthoreen, und bespricht ausführlich die vorbeugende Bekämpfung durch Spritzen mit richtig bereiteter Kupferkalkbrühe, der gegen tierische Schädlinge Schweinfurter-Grün beigelegt wird, oder mit Nosperit. Im Felde ist besonders die durch eine Bakterie hervorgerufene Froschaugenkrankheit, der Bakterienbrand, schädlich, gegen den auch Kupferbrühe vorbeugend angewendet, wirksam ist. Erwähnt werden noch kurz Sklerotienkrankheit, Botrytisfäule, Streifen- und Kräuselkrankheit, sowie die Mosaikkrankheit, die durch Berührung von kranken Pflanzen auf gesunde übertragen wird (Viruskrankheit).

Behrens.

Oortwijn Botjes, J. Kartoffelkrankheiten und Abbau. Mitteilungen der D.L.G., 1929, Bd. 44, S. 870.

Nach dem Verfasser offenbart sich das, was man als „Abbau der Gewächse“ bezeichnet, immer im Auftreten von einer oder mehreren Krankheiten. Abbauerscheinungen, die nicht mit Krankheiten einhergingen, sind niemals wahrgenommen. Man nennt ein Gewächs abgebaut, wenn und wo ein großer Prozentsatz der Pflanzen abnorm entwickelt oder krank ist. Der Abbau der Kartoffel äußert sich im Auftreten zahlreicher Krankheiten, wie Blattrollkrankheit, Mosaik, Strichelkrankheit, Gelbfleckigkeit, Schwarzbeinigkeit, Welkekrankheit, deren Erreger man zum Teil kennt, zum Teil nicht. Aber auch da, wo man den Erreger nicht kennt, folgt aus der Übertragbarkeit durch Pfropfung, Insekten und dergl., daß es sich um Krankheiten handelt. Meist sind es sog. Viruskrankheiten, die allerdings unter verschiedenen klimatischen Bedingungen und Bodenverhältnissen sich bezüglich der Übertragung auf andere Individuen verschieden verhalten. Nicht Standorts- und Wachstumsbedingungen sind unmittelbar Ursachen des Abbaus, vielmehr ist ihr Einfluß nur mittelbar, indem sie die Ansteckungsgefahr beeinflussen. Wo die Ansteckungsgefahr der mit den Knollen eingeführten Krankheiten durch die äußeren Verhältnisse sehr stark verringert ist, da erhalten sich auch anfällige, „zum Abbau neigende“ Sorten leicht gesund. So gibt es Gegenden Hollands, wo die frühe Entfernung kranker Kartoffelpflanzen genügt, um gesundes Saatgut zu erhalten. Im Süden ist das nicht der Fall; hier ist es außerdem notwendig, die Kartoffeln sehr früh zu ernten, die Sorte „Eigenheimer“ beispielsweise, die Anfang September reift, bereits Ende Juli. Frühe Ernte bietet eben Schutz vor Ansteckung, da es 10 Tage und länger dauert, ehe die Ansteckung von den Blättern her die Knollen erreicht. Wo keine Ansteckungsgefahr besteht, da zeigt sich auch kein Unterschied zwischen Beständen, die aus früh, und solchen, die aus spät geernteten Knollen erzogen sind. Neben der Auslese und frühen Ernte wird in Oostwold auch Einzelanbau von Kartoffeln angewandt, entfernt von anderen Kartoffeln, mitten in anderen Beständen, und wenn von einer „abgebauten“ Sorte nur eine gesunde Knolle vorhanden ist, gelingt es auf diese Weise und durch frühe Ernte, wieder gesunde Stauden der alten Sorte zu erhalten. Wo die Ansteckungsgefahr zu groß ist, muß man eben die Pflanzkartoffeln von auswärts, aus weniger oder nicht gefährdeten Gebieten beziehen oder solche Sorten anbauen, die durch die herrschenden Krankheiten weniger leiden.

Behrens.

C. Beschädigungen und Erkrankungen durch Tiere.

1. Durch niedere Tiere.

a. Würmer (Nematoden und Regenwürmer usw.).

Quanjer, H. M. Briding Hosts. Rec. trav. bot. néerl., Bd. 25, A., 1928, S. 250.

Der Nematod *Heterodera Schachtii* Schm. ging in Südholland vom Hafer auf die daselbst jetzt häufigere Zuckerrübe über. Andere Pflanzen schädigende Nematoden gehen auf Hafer über. Verfasser weist nach: *Tylenchus dipsaci* Kühn. lebt auf mindestens 100 verschiedenen Pflanzen, *Het. radicola* auf 500. Die erstere Art hat Verfasser erfolgreich von *Trifolium repens*, *Ranunculus repens* und *Cardamine pratensis* auf 30 bis jetzt noch unbekannte Wirtspflanzen übertragen. Er zeigt ferner, daß, wenn sich eine Nematodenart an den neuen Wirt durch mehrere Generationen gewöhnt hat, er die nächstverwandten Arten dieser Wirtspflanze infiziert. Sehr widerstandsfeste Rassen von *Tyl. dipsaci* gibt es auf Zwiebelpflanzen. Analoges weist Honing für *Bacillus solanacearum* nach gegenüber *Nicotiana tabacum*, *Capsicum annum*, *Solanum melongena*, *S. lycopersicum*. Da liegen Rassen verschiedener Virulenz vor. Nach Stakmann und seiner Schule fehlen Brückenwirte bei Erysiphaceen, Uredineen und Peronosporeen. Matouschek.

Leukel, R. W. The Nematode Disease of Wheat and Rye. Farmers Bulletin Nr. 1607, 1929, 11 S., 8 Abb.

Das Bulletin behandelt *Tylenchus tritici*. Das Älchen hat gelegentlich in den Vereinigten Staaten bis zu 70 v. H. Ernteausfälle verursacht. Wenig bekannt dürfte sein, daß daselbst auch der Roggen vom Radenälchen befallen wird. Hollrung, Halle.

c. Gliederfüßler (Asseln, Tausendfüßler, Milben mit Spinnmilben und Gallmilben).

Zacher, Fr. Die Spinnmilben der Rebe. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1929, Bd. 9, S. 11.

In Deutschland sind bisher an Spinnmilben nur die gemeine Spinnmilbe *Epitetranychus althaeae* v. Hanst. und die Obstbaumspinnmilbe *Paratetranychus pilosus* C. et F. auf der Rebe gefunden worden. Jene ist ganz allgemein verbreitet, während diese nur selten gefunden wurde. Wahrscheinlich hängt das damit zusammen, daß *Paratetranychus pilosus* sonnige, trockene Orte im Gegensatz zu dem *Epitetranychus* meidet und mehr ein Tier schattiger Orte ist. Behrens.

Zacher, Fr. Die Spinnmilben der Himbeere. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 103.

An Gartenhimbeeren fand Zacher als Ursache einer Spinnmilben-erkrankung in Deutschland stets die plurivore gemeine Spinnmilbe

Epitetranychus althaeae v. Hanst. Die 1915 in Schweden entdeckte spezifische Himbeerspinnmilbe, *Neotetranychus rubi* Präg., ist allerdings in Deutschland auch ziemlich verbreitet, aber auf (wilde) Himbeeren beschränkt, die im Schatten des Waldes stehen. Schon auf Kahlschlägen fehlt sie und wird durch die erstgenannte Art ersetzt. Behrens.

d. Insekten.

Gleisberg, W. Die Kohlkrankheiten und ihre Bekämpfung, insbesondere die Kohlschabe im Sommer 1928. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 195.

In vielen deutschen Kohlgebieten hat, begünstigt durch die an sich bereits ungünstige anhaltende Trockenheit und Hitze, die Kohlschabe, *Plutella cruciferarum* Zell., außerordentlich große Schäden angerichtet, gegen die stellenweise Bespritzung mit Tabak- oder Petroleumseifenlösung sich bewährt haben. Doch dürfte diese Bekämpfung nur dann wirtschaftlich tragbar sein, wenn infolge der Ernteverluste durch Schabe und Trockenheit die Kohlpreise an sich steigen, und wenn durch Bau von Kohlscheunen die Einlagerung des geernteten Kohls bis zum Eintritt günstiger Marktverhältnisse möglich ist.

Behrens.

Ayoutantis, André. Der Kampf gegen Heuschrecken im Jahre 1928 in Griechenland. Internat. ldw. Rundschau, 1928, S. 946.

Griechenland ist stark von Heuschrecken befallen. Die Regierung gewährte zur Bekämpfung 15 Millionen Drachmen und auch Militär. Zuerst begann man Eier zu sammeln, was bezahlt wurde. Gegen die schon Aprilanfang erscheinenden Jungtiere ging man mit schwerem Teeröl vor, verspritzt auf die Ansammlungen, oder für die Flammenwerfer „Automax“ (K. Platz i. Ludwigshafen a. Rh.) verwendet. In letzterem Falle fügt man dem Teer 10% Benzin zu. Viele Tausende, auch privat angekaufte Werfer, sind angeschafft worden.

Cavadas in Pelion arbeitet erfolgreich mit einer Natriumarsenit-Melasse-Brühe, da die Schrecken schon nach 2 Stunden absterben. Auf Viehweiden ist dieses Mittel nicht anzuwenden, da für das Vieh giftig.

Matouschek.

Cowan, F. T. Life History, Habits, and Control of the Mormon Cricket. Technisches Bulletin Nr. 161 des Department of Agriculture. Washington 1929, 28 S., 24 Abb.

In den Staaten Wyoming, Idaho, Utah, Montana, Colorado, Dakota spielt der „Mormonen“-Schrecker, *Anabrus simplex*, eine bedeutsame Rolle dadurch, daß er gelegentlich Fraßschäden in einem Umfange hervorruft, welche die betroffenen Farmer zur Aufgabe ihrer Wirtschaft veranlaßt. Heimat des Schreckers sind gebirgige, unbebaute

Ländereien. Von hier wandert er in Schwärmen aus, um das in der Milchreife befindliche Getreide heimzusuchen. Mitunter befällt er zunächst erst einmal die Luzerne und dann das Getreide. Der Schädiger macht im Verlaufe von 50 Tagen 7 Wandelungen durch, bleibt auch im ausgewachsenen Zustande flügellos, treibt Kannibalismus und unternimmt aus bis jetzt noch unbekannten Gründen Massenzüge in gerader, durch kein Hindernis gehemmter Linie. Ungeachtet der zahlreichen Vogelarten und Schlupfwespen, welche dem Schrecker nachstellen, hat sich die Notwendigkeit zur Ergreifung künstlicher Abwehrmittel ergeben. Dabei hat der sonst gegen Heuschrecker verwendete Giftköder versagt. Anabrus ist zu flüchtig. Mit Erfolg wurde der Fangzaun zur Anwendung gebracht. Seiner allgemeinen Ingebrauchnahme stehen aber die mit seiner Aufstellung verbundenen hohen Kosten im Wege. Am brauchbarsten erwies sich noch die Überstäubung der gefährdeten Feldflächen mit einem Gemisch von 1 kg Natriumarsenit und 4 kg gelöschtem Kalk für 0,4 ha.

Hollrung, Halle.

Rozsypal, Jan. Hnědý mol jabloňový (*Simaethis pariana* L.), škůdce jabloní na Moravě v roce 1927 a 1928. (= *S. p.*, die braune Apfelmotte, ein Schädling der Apfelbäume in Mähren i. J. 1927 u. 1928.) Ochrana rostlin, Prag, 8. Jg., 1928, S. 113—116, 4 Textfig. (In tschech. Sprache.)

Die Raupen der 1. Generation des genannten Schädlings waren 1928 in N.-Mähren viel häufiger als in anderen Jahren zu sehen; der Schaden war im Mai auch demnach ein größerer. Anfang Juli Verpuppung; nach 10 Tagen der Falter, deren Eier im August—September die 2. Raupengeneration ergeben, die viel gefährlicher ist, weil sie die Blätter des Apfelbaumes stark befrißt und sie, um gegen Unwetter gesichert zu sein, auch einrollt. 1927 war kein Blatt unbeschädigt! Solche Blätter blieben am Stamme lange Zeit hängen. Es erscheinen die neuen Falter, die in Verstecken überwintern. Da sie ihre Eierstöcke noch nicht ganz entwickelt haben, kommt es erst im Frühjahr zur Paarung. Vielleicht werden die Eier auf sich entwickelnde Knospen gelegt. Natürliche Feinde im Gebiete sind: *Apanteles impurus* und *Pimpla maculator*. — Bekämpfung: Mit 1,5%igem Nosprasen sind schon die Jungraupen zu verspritzen. Sie spinnen sich schon nach 4 Stunden ab und sterben. Wenn die Blätter schon eingerollt sind, hilft dieses Mittel wenig. Man soll auch die Räupchen abschütteln und mittels Fanggürtel fangen.

Matouschek.

Schmidt, M. *Ancylus comptana* Froel. (Lep. Tortr.) als Erdbeerwickler in Sachsen. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1929, Bd. 9, S. 12.

Der in Nordamerika als Erdbeerschädling gefürchtete, in der Überschrift genannte Wickler wurde 1928 auch in einer sächsischen Gärtnerei in Erdbeerplantagen als Schädling nachgewiesen, wo er wahrscheinlich auch 1927 schon aufgetreten war. Daneben wurden am gleichen Orte an den Erdbeeren Blattfraßschäden durch den Gartenlaubkäfer (*Phyllorpertha horticola* L.) und Wurzelfraß durch die Engerlinge des *Otiiorhynchus ovatus* L. beobachtet.

Behrens.

Crumb, S. E. Tobacco Cutworms. Technisches Bulletin Nr. 88 des Department of Agriculture. Washington 1929, 179 S., 9 Taf., 19 Abb.

In den Vereinigten Staaten haben die aus dem Saatbeet in das freie Land gebrachten Tabakpflanzen vielfach ganz erheblich unter dem Fraß von Erdräupen (cutworm) zu leiden. Crumb stellte fest, daß dabei nicht weniger als 25 Arten von Eulenschmetterlingen, darunter die Gattungen *Agrotis*, *Feltia*, *Prodenia*, *Polia*, *Euxoa* beteiligt sind. Allen ist eigentümlich, daß sie auch wildwachsende Pflanzen aufsuchen. Die einzelnen Arten werden eingehend beschrieben. Näheres darüber in der Urschrift. Für den Feldbetrieb kommen ohne Rücksicht auf die Gattungszugehörigkeit die nämlichen Bekämpfungsmittel zur Anwendung. Vergiftung der jungen Pflanzen unmittelbar vor dem Aussetzen in das freie Land brachte nicht den erhofften Nutzen. Dahingegen wurden vergiftete Köder für sehr wirksam befunden. Crumb untersuchte daraufhin eine größere Anzahl von Arsenverbindungen und außerdem verschiedene Anlockungsmittel für die Köderbereitung. Schweinfurtergrün und Natriumarsenit einerseits, Äthylazetat und Nitrobenzol andererseits erwiesen sich als besonders brauchbar. Eine Anzuckerung der Köder brachte keinen greifbaren Nutzen. Herbstliche Bearbeitung der Felder trägt wesentlich zur Minderung der Erdräupen bei. Die Köderung der Eulenschmetterlinge mit Hilfe von Fanglampen wird verworfen.

Hollrung, Halle.

Pape, H. Zum Fraße der Gammaeulenraupe auf Kartoffelschlägen. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 81.

Pape schildert ein Massenaufreten der Gammaeulenraupe auf Kartoffelschlägen des Gutes Petkus im August 1928, wobei nur ganz bestimmte Kartoffelsorten befallen, andere aber, sogar wenn einzelne Pflanzen von ihnen mitten in befallenen Sorten standen, ganz frei geblieben waren. Ähnliche Beobachtungen sind auch an anderen Orten gemacht worden. Sonderbar war auch, daß andere, sonst von *Plusia gamma* bevorzugte Nährpflanzen (Rüben, Flachs, Möhren) in Petkus dicht neben befallenen Kartoffeln unversehrt blieben.

Behrens.

Dozier, H. L. Fish oil as an adhesive in control of the grape berry and codling moths. Journ. Econ. Entom., 1928, S. 121.

Fischöl mischt Verfasser dem Bleiarseniat und trockenem Schwefelkalke als Staubmittel im Kampfe gegen die Traubenwickler des Weinstockes als Haftmittel zu. Auch bei anhaltendem Regen bewährte sich der Zusatz gut, die Ernte war normal. Ohne Fischöl war auf den betreffenden Parzellen die Abtötung der Schädlinge eine geringere.

Matouschek.

Becker. Die *Tipula* und ihre Bekämpfung. Mitteilungen der DLG. 1929, Nr. 44, S. 67 ff.

Nach einer die Lebensweise der *Tipula*-Arten behandelnden Einleitung schildert Becker die *Tipula*-Schäden der Eutiner Gegend. Von Ackerpflanzen ist Weißklee die Lieblingskost der Maden. Auch Erbsen, Buchweizen werden gerne angenommen, Gerste vor Hafer bevorzugt. Aber auch alle anderen Feld- und Gartengewächse, sogar Kiefern sämlinge, werden gefressen. Ungern scheint der Sumpfschotenklee angegangen zu werden. Gemieden werden nur Fioringras sowie die Unkräuter Wegerich und Sauerampfer. Zur Bekämpfung der durch die feuchte Witterung der Vorjahre begünstigten Plage wird die Schonung der natürlichen Feinde unter den Vögeln (Meise, Star, Krähe und Schwalbe) empfohlen, ferner die Auslegung von vergifteter Kleie. Als Gift hat sich Schweinfurter Grün bewährt, neuerdings auch das billigere Kieselfluornatrium. Über die Gefahr, die das Vergiften der Larven für ihre natürlichen Feinde bildet, schweigt der Verfasser. Neuerdings wird vielfach Ausstreuen von 600—800 kg Staubkainit pro Hektar, am besten abends und bei trockenem Wetter, angewendet und zwar mit gutem Erfolge. Auch Ausstreuen in der Nacht bewährte sich.

Behrens.

Winning, E. von. Stand der Kartoffelkäferfrage in Frankreich zu Beginn des Sommers 1929. (Mit zwei Verbreitungskarten.) Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1929, Bd. 9, S. 75.

Darstellung der Verbreitung der *Doryphora decemlineata* in Frankreich an der Hand der Literatur und der offiziellen Berichte. Der Schädling hat in den Jahren 1927 und 1928 sich wiederum weiter verbreitet. Deutlich sind zwei getrennte Verbreitungszentren zu unterscheiden, von denen das eine in der Gironde liegt, das zweite Teile der Departements Haute-Vienne und Dordogne und zugleich ein Hauptanbauggebiet der Kartoffel (Limousin) umschließt.

Behrens.

Schmidt, M. Der Marienkäfer *Exochomus quadripustulatus* L. ein Feind der Blutlaus (*Eriosoma lanigerum* Hausm.). Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 52.

Nach Schmidt's Beobachtungen betätigte sich 1927 im Obstbaugebiet von Werder a. d. Havel die in der Überschrift genannte Marienkäferart als energischer Bekämpfer der Blutlaus, und auch die von Nordmann in der Gegend von Kreuznach im gleichen Jahre als Blutlausfeind beobachtete Form erwies sich als dieselbe Art, so daß diesem Nützling besondere Aufmerksamkeit zu schenken sein dürfte. Behrens.

Ghosh, C. C. Käfer als Schädlinge des Zuckerrohrs in Burma, Brit.-Indien. Internat. Idw. Rundschau, 1928, S. 773 u. 863.

Viele Käferlarven traten im Mai 1927 auf einer großen Rohrpflanzung in N.-Burma auf; sie gehören zu *Alissonotum impressicollis* (Dynastine). Die Käfer selbst fressen die Schößlinge an ihrem unteren Teile an, sodaß diese absterben. Die Biologie des Tieres ist noch nicht gut bekannt. Verfasser berichtet über 2 Fälle starken Massenauftritts: 1919 in Kamrup, Assam, und 1927 in Myitkyina, Burma. Man muß während der Zwischenkultur im Winter die Larven sammeln und vernichten.

Matouschek.

Young, H. D. Effect of various fumigants on the germination of seeds. (Über den Einfluß verschiedener Räuchermittel auf die Keimung von Samen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 925—927, 1929.

Von den 6 untersuchten Räuchermitteln rufen tertiäres Butylchlorid, Isopropylformiat, Äthylendichlorid und Trichloräthylen auch in der doppelten für den Reiskäfer (*Sitophylus oryzae*) lethalen Konzentration keine nennenswerten Keimschädigungen an den Samen folgender Pflanzen hervor: Mais, Weizen, Hafer, Gerste, Roggen, Buchweizen, Sonnenblume, Bohne, Lima-Bohne, Kuherbse, Luzerne, Klee und Timothee. Dagegen wird durch eine Behandlung mit Methylazetat und besonders Äthylenoxyd die Keimfähigkeit der Samen der genannten Pflanzen, mit Ausnahme von Luzerne, mehr oder weniger stark geschädigt.

W. Müller.

Ainslie, C. N. The Western Grass-Stem Sawfly a Pest of Small Grains. Technisches Bulletin Nr. 157 des Department of Agriculture. Washington 1929, 23 S., 16 Abb.

In Nord- und Süd-Dakota und den benachbarten Staaten macht sich seit einiger Zeit eine *Cephus*-Art bemerkbar, die zeitweise mit der auch in Europa heimischen *Cephus pygmaeus* verwechselt worden ist, in Wirklichkeit aber zu *Cephus cinctus* Norton gestellt werden muß. Sie hat zu ursprünglichen Wirtspflanzen verschiedene Gräser, so *Phleum*, *Elymus canadensis*, *Hordeum jubatum*, *Festuca*, *Agropyrum*, *Bromus inermis*. Von diesen her erfolgt gelegentlich massenhafter Übertritt auf den Weizen. Auch Gerste, Roggen und Spelt werden aufgesucht. Es wurden Schädigungen in Höhe von 60 v. H. beobachtet. Die Larve

und ihr Verhalten, Puppe, die Wespe und ihre Eiablageweise werden beschrieben. In allen Fällen ist eine weitgehende Übereinstimmung mit der europäischen Halmwespe vorhanden. Dem früher wiederholt empfohlenen Stoppelbrennen schreibt Ainslie nur eine unvollkommene Wirkung zu, denn die Larven bleiben in Stoppelresten, die von ein wenig Erdreich umgeben sind, unbeschädigt. Das Tiefpflügen der Stoppeln ist zwar wirksam, es muß aber Sorge dafür getragen werden, daß die Krume auch wirklich auf die Sohle der Pflugfurche zu liegen kommt. Diese Vorbedingung zu erfüllen, scheint in den Vereinigten Staaten Schwierigkeiten zu bereiten. Die Durum-Weizen erwiesen sich als weitgehend widerständig, änderten aber doch, je nach der Jahreswitterung, in dieser Beziehung ab. Während die Gräser bewohnenden Larven von Parasiten aufgesucht werden, bleiben die im Getreidehalm lebenden vollkommen verschont von ihnen. Hollrung, Halle.

Jancke, O. Zur Frage der Überwinterung der Blutlaus und ihres Parasiten *Aphelinus mali* Hald. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1929, Bd. 9, S. 83.

Nach Jancke's Beobachtungen übersteht die Blutlaus sowohl als Altlaus wie als Laus milde Winter recht gut. Erst wenn die Temperatur unter -17°C sinkt, leidet die Laus, und bei -32°C erlischt das Leben in den Kolonien. So hat schon der Winter 1927/1928, in dem die Temperatur im Dezember 1927 auf -21° und tiefer sank, unter den Blutläusen gründlich aufgeräumt. Nur in den Kolonien am Wurzelhalse der Bäume überlebte eine Anzahl von Läusen den Winter, und von ihnen ging dann der Neubefall, auch der Baumkrone, aus. Noch heftiger wirkte natürlich der überaus strenge Winter 1928/29. Eine überraschende Lebenskraft zeigte in diesem Winter die aus Italien eingeführte Schlupfwespe *Aphelinus mali*, indem an im Garten an Wurzelschossen überwinterten, mit parasitischen Blutläusen besetzten Zweigstücken im April 1929 lebende Wespenlarven und Puppen gefunden wurden, die, wohl durch Schnee und durch die umschließende Hülle geschützt, den strengen Winter mit den Wirtstieren überlebt hatten. Und auch im Freien, im gleichen Garten, fand Jancke im Juni in einer Wurzelhalskolonie der Blutlaus fünf parasitierte Blutläuse, die lebende, schlupffreie Wespen enthielten. Da *Aphelinus* bei Naumburg sonst nicht vorkommt, muß diese Wespe von den im Herbst ausgesetzten *Aphelinus* abstammen, die also den Winter überstanden haben. Die Möglichkeit zur Einbürgerung des *Aphelinus mali* ist also da.

Behrens.

Stellwaag, Fr. Die Verwendung von Nützlingen zur Bekämpfung der Blutlaus und des Heu- und Sauerwurmes mit einem Ausblick auf

die bisherigen Erfolge der biologischen Bekämpfungsmaßnahmen überhaupt. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 481.

Der im Sonderausschuß für Pflanzenschutz der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft gehaltene Vortrag berichtet zunächst über neue Versuche im Weinbau, z. B. Bekämpfung von Heu- und Sauerwurm mittels der einheimischen Schmarotzerwespe *Trichogramma evanescens*, deren Massenzucht Hase ermöglicht hat. 1928 wurde der Nützling in Menge in einen ummauerten Weinberg bei Neustadt a. d. Haardt gebracht in Form von ca. 1½ Millionen mit schlupffreien *Trichogramma* besetzten Mehlrotteneiern. Indessen gingen die geschlüpften Wespen ein, ohne genügend viel Heuwurmmotteneier belegt zu haben, so daß der Versuch erfolglos blieb, während früher schon Voelkel auf ähnlich beschränktem Gartengelände mit der Aussaat von *Trichogrammen* guten Erfolg gegen Kohlschädlinge (*Pieris* und *Mamestra*) hatte. Auch Haase konnte durch Aussaat der ektoparasitischen Schlupfwespe *Habrobracon juglandis* die Mehlmottenraupen in einem geschlossenen Raum mit Erfolg bekämpfen. War dem Versuch mit *Trichogrammen* kein Erfolg bescheert, so konnte dagegen ein solcher gebucht werden bei Einführung des Blutlausparasiten *Aphelinus mali* Held. aus Oberitalien in einem Versuchsfeld der pfälzischen Rheinebene. Der Parasit bürgerte sich gut ein, und es wurde eine Verminderung der Blutlaus bis zu 90 oder 100 % erreicht. Die Vorderpfalz mit ihrem milden Klima dürfte besonders geeignet sein zur Neueinführung von Nützlingen aus wärmeren Gebieten, die dann von dort aus sich allmählich auch in klimatisch weniger günstigen Gegenden ansiedeln könnten. Stellwaag bespricht dann noch die auf Hawai mit der Einführung von Nützlingen gegen Zuckerrohrschädlinge erzielten Erfolge; gegen die schädliche Zuckerrohrzikade *Perkensiella* bewährte sich die Wanze *Cyrtorhinus mundulus*, gegen den Zuckerrohrbohrer *Rhabdocnemis* die Tachine *Ceromasia sphenophori*, gegen den Engerlingkäfer *Anomala orientalis* die Raubwespe *Scolia maniliae* Ashm. Weiter wird die Einführung von Feinden des Goldafters und Schwammspinners in die Union besprochen, endlich werden die bekannten Beispiele der biologischen Bekämpfung (*Proa-paltella* gegen *Diaspis*, *Novius* gegen *Icerya purchasi*) erwähnt.

Behrens.

Mc Millan, H. G. und Schaal, L. A. A pathological feature of fleabeetle injury of potato tubers. (Ein Krankheitsbild von Zikaden-Schädigung an Kartoffelknollen.) Journal of Agric. Research, Bd. 39, S. 807—815, 1929.

Die Zikade *Epitrix cucumeris* Harr. schädigt die Kartoffel als Imago an den oberirdischen Teilen, als Larve an den Knollen; hier sind die Schäden von zweierlei Art. Die Schale wird durch die sog.

Wurmgänge zerstört, und an den Eintrittsstellen der Larven in das Fleisch bilden sich Bläschen, die beim Schälen als abgestorbene Stellen erscheinen. Beiderlei Schadstellen sind günstige Infektionsstellen für *Actinomyces scabies*. Mit Quecksilberverbindungen gebeizte Saatknohlen werden an den durch die Larven hervorgerufenen Schadstellen nicht vom Schorfpilz befallen. Die Kartoffeln von behandelter Saat werden gleicherweise wie die von unbehandelter Saat von den Larven befallen, doch zeigen die von gebeiztem Saagtut ziemlich wenig Auswüchse und Blasen an ihrer Oberfläche. W. Müller.

h. Durch niedere Tiere (gemischt).

Wilke, S. Hackfruchtschädlinge und ihre Bekämpfung. Mitteilungen der DLG. 1929, Bd. 44, S. 626.

Begünstigt durch die Trockenheit und Hitze sind 1929 schädliche Insekten in den Kulturen ungewöhnlich stark aufgetreten. Besonders groß waren die Schädigungen durch Erdflöhe, nicht nur an jungen Kohlpflanzen, sondern stellenweise sogar an Kartoffeln. Vielerorts nahmen Rübenaskäfer und Runkelfliege überhand; im sächsischen und anhaltischen Rübenbau trat auch die Rübenblattwespe enorm auf. Für die Bekämpfung der meisten Schädlinge ist es zu spät. Nur gegen die Runkelfliege ist noch Gelegenheit vorzugehen durch Bespritzen der Rüben mit einer Lösung von 2 kg Zucker und 0,3 kg Fluornatrium in 100 Liter Wasser, sobald die letzten Eier der zweiten Generation auf der Unterseite der Blätter gefunden werden. Dieses Spritzen ist im August zu wiederholen. Behrens.

2. Durch höhere Tiere.

e. Säugetiere.

Weidinger, Bekämpfung schädlicher Nagetiere im Gartenbau. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 273—277.

Es werden Bekämpfungsmaßnahmen gegen Ratten und Mäuse behandelt. Kattermann.

D. Sammelberichte (über tierische und pflanzliche Krankheitserreger usw.)

Nagorny u. Erithavi. Kurze Übersicht der in Abchasien im Jahre 1928 beobachteten Pflanzenkrankheiten. Suchum, Abchasia, U.S.S.R. 1929, mit deutscher Zusammenfassung.

P. Nagorny. Die Pilzflora der kaukasischen Weinrebe. Acta Horti Botanici Tphilisiensis, II. Ser., Bd. 5, 1930. (Schriften des Botanischen Gartens in Tiflis.)

Ein Buch von 208 Seiten mit sehr zahlreichen Abbildungen im Texte ist in russischer und daneben stehender deutscher Sprache verfaßt; es ist eine systematische Zusammenfassung der Pilzflora

an der Rebe nebst einer umfangreichen Literaturliste; die Parasiten sind besonders eingehend behandelt in einem noch nicht erschienenen biologischen Bande. Der erste Teil des Buches hat besseres Papier wie der zweite Teil — wie es bei uns in Kriegs- und Notjahren war —, auch der Autotypiedruck ist noch nicht auf der Höhe der hier gewohnten Leistung angelangt.

Tubeuf.

Korff und Böning. Bericht über das Auftreten von Krankheiten und Schädlingen im Obst- und Gartenbau im Jahre 1929. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 283—289.

Eine Zusammenstellung sämtlicher Meldungen über Auftreten tierischer und pflanzlicher Parasiten und der durch sie verursachten Schäden für ganz Bayern.

Kattermann.

Flachs, K. Wichtige Krankheiten und Schädlinge an Gemüse. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 250—264.

In übersichtlicher Zusammenstellung findet man das für die gärtnerische Praxis Wissenswertes über Krankheitsbilder und Bekämpfung der wichtigeren durch pflanzliche oder tierische Parasiten an Gemüse hervorgerufenen Krankheiten und Schädigungen. Auch Viruskrankheiten werden berücksichtigt.

Kattermann.

Merkenschlager, F. und M. Klintowski. Sind Weißährigkeit und Dörrfleckenkrankheit des Hafers als verschiedene Krankheitsformen einer gleichen physiologischen Störungsgruppe aufzufassen? Nachrichtenbl. f. d. deutschen Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 104.

Die Dörrfleckenkrankheit des Hafers beruht nach Ansicht der Verfasser auf der Empfindlichkeit des Hafers oder doch gewisser Blattteile desselben gegen das Steigen der Salzkonzentration infolge Wasserverlust durch Transpiration ohne die Möglichkeit, diesen Wasserverlust aus dem Boden zu ersetzen. Die empfindlichen Zellgruppen sterben dann ab. Mit dieser Auffassung stimmt nach den Verfassern die erste Auffindung der Dörrfleckenkrankheit in der Windecke Deutschlands und die Erfahrung, daß auf Dörrflecken begünstigenden Böden die Krankheit ausbleibt, wenn Wasser im Überschuß gegeben wurde. Aber auch die Weißährigkeit des Hafers wie anderer Gräser soll zu den Folgen der Schädigungen durch allzu hohen Anstieg der Salzkonzentration gehören. Die besonders von Weißährigkeit befallenen Süßgräser *Agrostis alba* und *Poa pratensis* stehen in bezug auf ihre Saugkraft hinter dem Hafer noch zurück und werden dementsprechend bei Wasserverlust (durch Transpiration oder Gefrieren) ohne die Möglichkeit genügenden Ersatzes leicht Schädigungen durch abnorme Konzentration des Zellsaftes ausgesetzt.

Behrens.

E. Krankheiten unbekannter Ursache.

Mc Namara, H. C. und Hooton, D. R. *Studies of Cotton Root Rot at Greenville, Tex.* Flugblatt Nr. 85 des Department of Agriculture. Washington D. C. 1929, 16 S., 5 Abb., 4 Taf.

In den Baumwollbaugebieten der Vereinigten Staaten macht sich vielfach an den Baumwollpflanzen Wurzelfäule bemerkbar, nicht nur auf Flächen, welche lange Zeit hindurch schon für den Baumwollbau Verwendung gefunden haben, sondern auch auf erstmalig in Kultur genommenem Lande. Die Krankheit pfllegt Anfang Juli einzusetzen, wenn die Pflanzen etwa eine Höhe von 40 cm erreicht haben und zwar fleckenweise, wobei große Unregelmäßigkeit in der Anordnung der kranken Stellen wahrzunehmen ist. Auch tritt der Fall ein, daß ein „wurzelfauler“ Fleck nach einigen Jahren der Unterbrechung wieder Fäule hervorruft. Die Ausbreitung der kranken Stellen erfolgt im Laufe der Jahre in konzentrischen Streifen. Zeitig ausgepflanzte Baumwollpflanzen haben mehr zu leiden als spät bestellte. Urheber der Erscheinung ist ein Pilzmyzel, welches bis zu 60 cm Tiefe in den Boden eindringen kann, üblicherweise aber nur 40 cm hinab reicht. Es gelang dementsprechend durch Anlage schmaler 30 und 60 cm tiefer Erdrinnen dem Umsichgreifen der Wurzelfäule Einhalt zu tun. Auch zwei Jahre hintereinander durchgeführte Säuberung der Felder von allen Ernterückständen hat eine merkliche Minderung der Wurzelfäule im Gefolge gehabt. In Gemeinschaft mit passendem Fruchtwechsel ist von dieser Maßnahme wirksame Abhilfe zu gewärtigen. Hollrung, Halle.

III. Pflanzenschutz

(soweit nicht bei den einzelnen Krankheiten behandelt).

Weidinger. *Schädlingsbekämpfung im Gewächshaus mit Cyanogas.* Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 278—282.

Die wirtschaftlichen und praktischen Vorteile einer richtig durchgeführten Vergasung von Gewächshäusern mit Cyanogas zwecks Bekämpfung sämtlicher tierischer Schädlinge mit durchschlagendem Erfolg werden dargelegt.

Kattermann.

Morstatt, H. *Krankheiten und Schädlinge der tropischen Kulturpflanzen und deren Bekämpfung.* Tropenpflanzer 1929. Jahrg. 32, S. 491 bis 500.

Auch die moderne Pflanzenschutzorganisation in den Tropen sucht die Ausbreitung tierischer und pflanzlicher Schädlinge an dort kultivierten Nutzpflanzen zu verhindern und vor allem die Einschleppung neuer Schädlinge aus anderen damit verseuchten Gebieten durch

pflanzenschutzlich gerichtete Einfuhrbestimmungen zu verhüten. Wie notwendig strenge Sperrmaßnahmen sind, das zeigen zahlreiche Fälle des Auftretens gefährlicher neuer Schädlinge in bisher von ihnen unberührten Anbaugebieten. (Vom Verfasser durch Beispiele belegt: Nashornkäfer in samoanischen Kokospflanzungen, der mexikanische Sisalschädling (*Scyphophorus acupunctatus*) in Deutschostafrika, der Borkenkäfer an Bukobakaffee (*Xyleborus morstatti*) in Sumatra, der rote Kapselwurm der Baumwolle (*Platyedra gossypiella*) in allen Baumwollanbaugebieten der Erde, der Kaffeeekirschenkäfer (*Stephanoderes hampei*) in Java und Brasilien und erst jüngst die Mittelmeerfruchtfliege (*Ceratitis capitata*) in Florida.) Die verschiedenartigen Bekämpfungsmöglichkeiten gegen tropische Pflanzenschädlinge unterscheiden sich im Prinzip nicht von den in gemäßigten Zonen bekannten. Die je nachdem notwendigen und Erfolg versprechenden ackerbautechnischen, pflanzenbaulichen oder biologischen Bekämpfungs- oder Vorbeugungsmaßnahmen, der Einsatz physikalisch oder chemisch wirksamer Mittel am rechten Platz wird an Hand typischer Einzelfälle für tropische Verhältnisse erläutert und schließlich noch durch einen Überblick über die zur Verteilung chemischer Pflanzenschutzmittel geeigneten Apparaturen ergänzt. Kattermann.

Trenkle, Die Notwendigkeit planmäßiger Schädlingsbekämpfung im Gartenbau unter besonderer Berücksichtigung züchterischer Maßnahmen. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 242—245.

Ein Auszug aus einem Vortrag vorwiegend für gärtnerische Belange mit Hinweisen auf Immunitätszüchtung und Sortenwahl, auf Degenerationserscheinungen durch Abbau, Inzucht, Aufspaltung nach vorausgegangener Bastardierung, auf saat- und kulturtechnische Maßnahmen. Kattermann.

Korff. Der amtliche bayrische Pflanzenschutzdienst. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 239—242.

Eine Darstellung der Organisation und der Aufgaben des bayrischen Pflanzenschutzdienstes. Kattermann.

Korff. Der gegenwärtige Stand der Pflanzenschutzmittelfrage. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 245—250.

Der Aufsatz behandelt das allgemein Kennzeichnende von Pflanzenschutzmitteln, schildert den Gang der amtlichen Schutzmittelprüfung vor einer Empfehlung zu allgemeiner Verwendung derselben und bespricht die Nebenwirkungen mineralischer Dünger nach der pflanzenschutzlichen Seite hin. Hieran schließt sich ein Hinweis auf das dem nicht mehr hergestellten Herniol in seiner Wirkung ähnliche Boden-desinfektionsmittel „Bodenheil“, das von der Chemotechnik G. m. b. H., München, Herzogstr. 22. fabriziert wird. Kattermann.

Schoevers, T. A. C. Vermeende en werkelijke Gevaren verbonden an het Gebruik van giftige Bestrijdingsmiddelen in Land- en Tuinbouw. Tijdschrift over Plantenziekten, 1930, S. 24—44, 1 Tafel.

Es werden die verschiedenen Möglichkeiten einer Vergiftung von Mensch und Tier durch gifthaltige Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten näher untersucht. Ergebnis: Niemand soll sich von der Anwendung gifthaltiger Pflanzenschutzmittel abhalten lassen ein jeder soll aber die gegebenen Vorschriften peinlich beobachten. 40 Nummern einschlägige Literatur. Hollrung, Halle.

Terényi, Alex. Laboratoriumsuntersuchungen mit dem Germisan-Kurz-Beizverfahren. Fortschritte d. Landwirtsch., Wien, 1928, S. 972.

Die Saccharinfabrik Magdeburg-S.O. empfiehlt auf Grund der Gaßnerschen Beobachtungen (Verwendung geringerer Flüssigkeitsmengen) das obgenannte Verfahren („Ge-Ka-Be-Verfahren“). Verfasser studierte es auf dem Kgl. ungar. pflanzenbiochem. Institute zu Budapest und fand: Die Germisanlösungen, 0,5, 0,75, 1,00 und 1,5 % ig, in Mengen von 6, 4, 3, 2 Liter auf 100 kg Weizensaatgut angewendet, beeinflussen im Boden die Keimenergie und Keimfähigkeit nicht nachteilig. Die sporentötende Wirkung des Germisans (wie oben angegeben) ist bei nicht stark infiziertem Saatgut (wenn nicht mehr als 0,1 % Steinbrandsporen vorliegen) ganz befriedigend. Nur Freilandversuche — solche wird man vornehmen — werden für die Brauchbarkeit des Verfahrens in der Praxis endgültig zu entscheiden haben.

Matouschek.

Hilgendorff, G. Über die Bestimmung der Haftfähigkeit von Trockenbeizmitteln. Fortschritte d. Landw., 1928, S. 725.

Bei Anwendung von Bestäubungsmitteln geht die Annahme dieser auf das Korn (Weizen, Roggen) erst nach einigen Minuten langem Hin- und Herbewegen des mit dem Pulver versetzten Kornes vor sich. Die Vorarbeit erfordert bei den einzelnen Mitteln verschieden lange Zeiten. Mit sinkendem Tausendkörnergewicht nimmt die Aufnahmefähigkeit des Kornes für Pulver ab; an schrumpfigem Getreide haftet weniger von diesem als an glattem. Beimengungen und Verunreinigungen des Getreides üben einen nachteiligen Einfluß auf die Bestäubung des Kornes aus. Kupferkarbonat wird um so mehr von den Körnern aufgenommen, je feinkörniger es ist. Genügend feinkörnigen Kupferkarbonatpräparaten scheint bei der Weizenbeizung hinreichende Beizwirkung zuzukommen. Eine wesentliche Entmischung eines aus mehreren wirksamen Bestandteilen zusammengesetzten Beizpulvers während des Prozesses der Beizung konnte man nicht nachweisen. Das Korn kann auch viel mehr über das übliche Verhältnis zwischen Getreide und Beizkörper hinaus-

gehende Beizpulvermengen aufnehmen. Auf diese obangeführten Punkte muß jede Methode, die zur Messung der Höhe der Haftfähigkeit von Stäubemitteln dienen soll, Rücksicht nehmen. Matouschek.

Escherich, K. Der heutige Stand der Arsenbekämpfung der Forstschädlinge mittels Flugzeug. Forstwiss. Centralbl., 1928, S. 421.

Zuerst geschichtliche Daten. Die erste regelrecht ausgeführte Bekämpfung vom Flugzeuge erfolgte am 24.—29. Mai 1925. Diese sowie die Flüge 1926—1927 werden einzeln beschrieben und bezüglich ihres Erfolges erläutert, ebenso die einzelnen Faktoren besprochen: Art des Schädlings, Wirkung des Arsens auf die verschiedenen Entwicklungsstadien, der Grad der Freßlust, Haftfähigkeit und Verteilungsfähigkeit des Staubmittels, die Schlagfertigkeit der Firma, Kostenfrage. Für den Privatbesitz werden die Kosten meist nur schwer aufzubringen sein; vielleicht wäre eine Versicherung solchen Besitzes gegen Schädlinge angezeigt. — Wichtig ist die Frage über die Nebenwirkungen der Mittel auf andere Tiere: 11—18%ige Verdünnung der Mittel brachte keine Vergiftungserscheinungen an Wild und Vieh hervor. Von solchen Mitteln genügen 50 kg je ha. Bienen leiden schwer; sie sind einzusperren und künstlich zu ernähren. Vogelleichen sah man nicht. Unbedingt zu studieren ist die Frage, wie das Gift auf die Parasiten der Schädlinge wirkt. In Deutschland ging man bisher vor gegen die Nonne, den Eichenwickler, Kieferneule und -spinner, Kiefernblattwespe, in S.-Afrika und Rußland gegen die Heuschrecken. Matouschek.

Boshart, K. Richtige Ernährung und Düngung als Grundlage gesunden Pflanzenwachstums im Gemüsebau. Prakt. Blätter f. Pflanzenb. u. Pflanzensch., 1930, Jahrg. VII, S. 264—273.

Verfasser berichtet über Beobachtungen betr. vorbeugende Wirkung geeigneter Düngungsmaßnahmen gegen das Auftreten parasitärer Krankheiten des Gemüses und berücksichtigt dabei insbesondere Kohlhernie, Kohlgallrüßler, Kohlflye und Kohlarten, *Alternaria brassicae* Sacc. an gelben Rüben, *Septoria apii* und Sklerotiniafäule des Salats.

Kattermann.

Krauß, J. Beitrag zur Methodik der Beizmittelprüfung im Laboratorium. Nachrichtenblatt f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst 1928, Bd. 8, S. 71.

Als einheitliches, gleichmäßiges Material für die Hohenheimer Methode der Prüfung der Keimfähigkeit von Brandsporen fand Krauß mit Kalkwasser vorbehandeltes Schiefermehl der Ausdauer A.G. in Probstzella besonders geeignet. Er gibt eine genaue Anweisung für die Vorbehandlung des Mehls und für die Ausführung des Keimversuches.

Behrens.